

## Eficácia da simulação no ensino de imunização em enfermagem: ensaio clínico randomizado\*

Raphael Raniere de Oliveira Costa<sup>1</sup>  
 <https://orcid.org/0000-0002-2550-4155>

Soraya Maria de Medeiros<sup>2</sup>  
 <https://orcid.org/0000-0003-2833-9762>

José Carlos Amado Martins<sup>3†</sup>  
 <https://orcid.org/0000-0003-0910-8387>

Verónica Rita Dias Coutinho<sup>3</sup>  
 <https://orcid.org/0000-0001-8073-4562>

Marília Souto de Araújo<sup>1</sup>  
 <https://orcid.org/0000-0002-6975-8683>

**Objetivo:** avaliar a eficácia da simulação clínica no desempenho cognitivo de estudantes de enfermagem em cenários de imunização de adultos no contexto da Atenção Primária à Saúde. **Método:** ensaio clínico controlado e randomizado do tipo pré-teste e pós-teste aplicado a grupo intervenção e grupo controle aleatórios. Foram selecionados 34 estudantes de graduação em enfermagem, divididos em dois grupos: exposição dialogada e treino de habilidades (controle) e exposição dialogada, treino de habilidades e simulação clínica (intervenção). **Resultados:** os estudantes do grupo intervenção apresentaram melhores desempenhos, em relação ao grupo controle, nas quatro avaliações de desempenho cognitivo, com significância estatística nas avaliações de conhecimento imediato ( $p = 0,031$ ) e tardio 1 - 20 dias ( $p = 0,031$ ). **Conclusão:** a partir da simulação, os estudantes aprendem mais em curto e médio prazo. As informações aprendidas ficam retidas por mais tempo e os estudantes são mais bem preparados para a atuação profissional. Universal Trial Number: u1111-1195-2580

**Descritores:** Simulação; Estudantes; Educação em Enfermagem; Imunização; Educação; Atenção Primária à Saúde.

\* Artigo extraído da tese de doutorado "Eficácia da simulação realística no ensino de imunização de adultos no contexto da graduação em enfermagem", apresentada à Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Escola Multicampi de Ciências Médicas do Rio Grande do Norte, Caicó, RN, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Enfermagem, Natal, RN, Brasil.

<sup>3</sup> Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Unidade Científico-Pedagógica de Enfermagem Médico-Cirúrgica, Coimbra, Portugal.

† *In memoriam*.

### Como citar este artigo

Costa RRO, Medeiros SM, Martins JCA, Coutinho VRD, Araújo MS. Effectiveness of simulation in teaching immunization in nursing: a randomized clinical trial. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2020;28:e3305. [Access   ]; Available in:  . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.3147.3305>.  mês  dia  ano

URL

## Introdução

No Brasil, o Programa Nacional de Imunização (PNI) tem sido reconhecido pela sua grande contribuição na redução dos indicadores de morbimortalidade por doenças preveníveis por vacinas. Além disso, no cenário internacional, é considerado como o programa que oferece o maior número de imunobiológicos gratuitos<sup>(1)</sup>.

É importante destacar que os enfermeiros possuem um papel importante na garantia dos bons resultados apresentados pelo PNI, uma vez que, no âmbito das unidades e serviços de saúde, estes profissionais contribuem positivamente para a garantia de processos que viabilizam a imunização da população. O gerenciamento da sala de vacina, o treinamento e a coordenação da equipe de enfermagem para manutenção e administração de imunobiológicos, a aplicação de doses de imunobiológicos, a consulta, o planejamento e desenvolvimento de estratégias de ampliação e viabilização do acesso a imunobiológicos, são algumas das atribuições conferidas a estes profissionais<sup>(1)</sup>.

Ao identificar e reconhecer as atribuições e a contribuição do profissional de enfermagem no processo de viabilização/efetivação dos procedimentos que desembocam na imunização, é importante considerar a necessidade de qualificação dos estudantes de enfermagem durante a graduação. Os estágios práticos, por exemplo, por si só, não garantem que os discentes saiam preparados para lidar com as diversas situações comumente encontradas nas realidades dos serviços de saúde, sobretudo na sala de vacina.

Ao se inserir nas Unidades Básicas de Saúde (UBS), por exemplo, o enfermeiro recém-formado passa a ter as mesmas responsabilidades que os demais enfermeiros desses serviços. Nessa perspectiva, as falhas durante o processo formativo podem comprometer a execução de tarefas e culminar em desempenho indesejado e prejuízos para a saúde da população<sup>(2)</sup>.

Logo, faz-se necessário repensar questões como o currículo, os conteúdos e as abordagens metodológicas adotadas no ensino de tópicos no contexto da Atenção Primária à Saúde (APS). Dessa maneira, a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) e a Organização Mundial de Saúde (OMS) têm encorajado os países a promoverem reformas e melhorias na formação dos profissionais de saúde voltados para a APS, sobretudo no contexto latino-americano<sup>(3)</sup>.

Entretanto, nesse contexto formativo, estratégias mais tradicionais ainda têm sido utilizadas em larga escala<sup>(4)</sup>. Nos cursos de graduação em enfermagem, por exemplo, as estratégias mais utilizadas no ensino de APS são: oficinas, ensino por projetos, ensino por pesquisa e estágio<sup>(5)</sup>. Portanto, surge a necessidade de se diversificar

as estratégias de ensino e aprendizagem utilizadas durante o processo de formação de enfermeiros. Além disso, é preciso que essa aprendizagem se apresente como significativa em termos de sua aplicabilidade na prática profissional.

Nesse sentido, a simulação ganha uma posição de destaque quando comparada a outras estratégias de ensino e aprendizagem mais tradicionais, pois, no ensino de enfermagem, a simulação é identificada como uma técnica de ensino que se utiliza de tecnologias para replicar cenários que simulam a prática, em ambiente controlado e realista, onde o estudante participa ativamente do processo de ensino e aprendizagem com a finalidade de praticar exaustivamente, aprender, refletir e avaliar produtos e processos<sup>(6-7)</sup>.

Corroborando essa relevância e aplicabilidade no ensino de enfermagem, um estudo envolvendo 25 países na América Latina e no Caribe, em 246 escolas de enfermagem, recomenda o desenvolvimento e a implementação de experiências clínicas de simulação centrada na APS<sup>(8)</sup>. O mesmo estudo, ainda, sugere a necessidade de se identificar líderes nessa área, no entanto, dificuldades como a falta de financiamento, o déficit de treinamento de simulação para docentes e de apoio de instituições de fomento são alguns dos desafios da investigação nesta área<sup>(9)</sup>. Poucos estudos em enfermagem compararam os resultados de experiências clínicas simuladas dos alunos com os resultados do cenário clínico tradicional<sup>(10)</sup>.

Aferir, portanto, a eficácia de diferentes estratégias de ensino e aprendizagem – e entre estas a simulação – no ensino de tópicos de APS em enfermagem mostra-se como oportuno e relevante. Este estudo teve como objetivo avaliar a eficácia da simulação realística no desempenho cognitivo de estudantes de enfermagem em cenários de imunização de adultos no contexto da Atenção Primária à Saúde.

## Método

Trata-se de um ensaio clínico randomizado do tipo pré-teste e pós-teste aplicado a grupo intervenção e grupo controle aleatórios. O estudo foi desenvolvido em uma universidade pública federal no nordeste brasileiro, entre maio e junho de 2017.

Foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob protocolo nº 1.958.827 e CAAE nº 64874817.3.0000.5537. Após aprovação, foi registrado na plataforma de Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos sob protocolo RBR-9sqr6b, número do UTN: u1111-1195-2580.

Participaram da pesquisa estudantes regularmente matriculados entre o 5º e 9º semestre do curso de Graduação em Enfermagem. A opção de priorizar estes

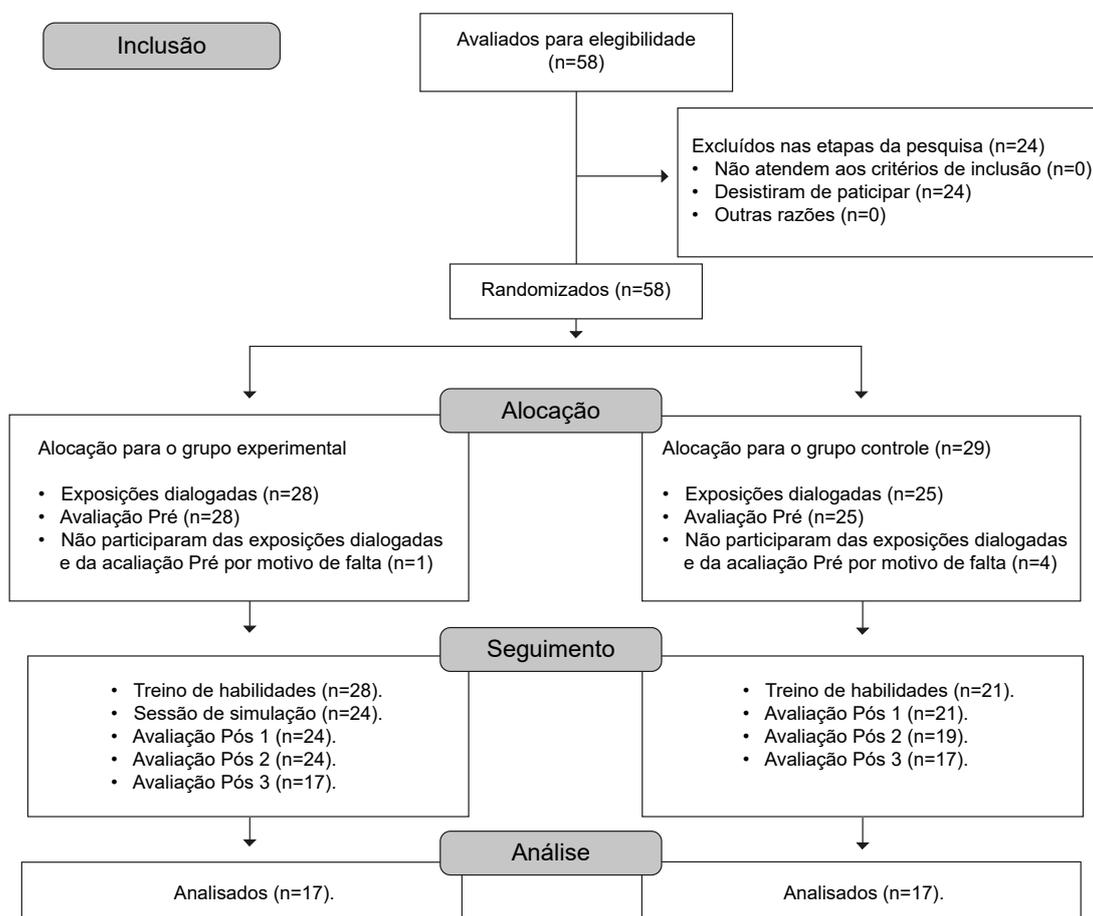
estudantes se deu em razão da disponibilidade dos mesmos para a realização do curso que deu origem à coleta de dados. A amostra inicial, do tipo não probabilística por conveniência, foi de 58 estudantes.

Após a consolidação do instrumento de caracterização da população em planilha eletrônica, os dados foram encaminhados para um estatístico independente para realização da randomização. Nesse procedimento, foram levadas em consideração as seguintes variáveis: sexo, idade, Índice de Rendimento Acadêmico (IRA), experiência profissional na área de APS e diagnóstico do sistema representacional preferencial. O pesquisador não teve interferência na designação dos sujeitos alocados nos dois grupos.

Após a designação, foram realizados os testes qui-quadrado ( $\chi^2$ ) e o exato de Fisher, para um nível de significância de 5%. Para verificar a normalidade dos dados, aplicou-se o teste de Shapiro-Wilk,

atribuindo também um nível de significância de 5%. Foi evidenciado que a idade e o IRA não possuíam uma distribuição normal, portanto, foram aplicados testes não paramétricos para essas variáveis. Pelo teste de Mann-Whitney, para um nível de significância de 5%, não foram encontradas evidências de diferença estatística da idade e IRA entre os grupos selecionados.

Foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: ser estudante de graduação em enfermagem regularmente matriculado e ter pelo menos 75% de frequência durante o curso oferecido. Foram excluídos estudantes que não estiveram presentes em outros momentos de intervenção e aplicação dos instrumentos da pesquisa; bolsistas e colaboradores que contribuíram para a execução do estudo. Após serem aplicados os critérios de inclusão, a amostra final foi constituída de 34 estudantes conforme detalhado na Figura 1.



Adaptado do CONSORT (2010)<sup>(11)</sup>

Figura 1 - Diagrama de seguimento

Após a randomização, os estudantes participaram de curso presencial com 40 horas referente à imunização de adultos. O grupo controle participou do curso na modalidade 1: (exposição dialogada e treino de habilidades), já o grupo intervenção foi direcionado à

modalidade 2 (exposição dialogada, treino de habilidades e simulação realística). A Figura 2 detalha as estratégias, os objetivos de aprendizagem e os recursos utilizados nas intervenções pertinentes ao curso de formação que originou a coleta de dados.

Estratégia de ensino e aprendizagem	Objetivos de aprendizagem	Recursos utilizados	Tempo da intervenção
Sessão de aula expositiva	Conhecer conceitos referentes ao Programa Nacional de Imunização; Rede de frio; Sala de vacina; Situação vacinal do adulto.	<i>Data show</i> e apresentação em <i>Power Point</i> .	8 horas
Treino de habilidades	Estação 1 – Realizar técnicas de administração de doses de imunobiológicos. Estação 2– Conhecer e identificar rotinas e organização da sala de vacina. Estação 3 – Aprazamento de doses de vacinas. Estação 4 – Tomada de decisão referente a situações vacinal de adultos.	Simulador de baixa fidelidade para administração de intramuscular e subcutânea. <i>Check-list</i> desmembrado com expectativa de resposta. Caso curto com situação vacinal incompleta. Caso curto com situações de contraindicações e falsas contraindicações.	20 minutos (cada estação)
Simulação clínica	Cenário 1 – Realizar o manejo, do ponto de vista da imunização, de uma paciente acometido por um acidente traumático no contexto da Atenção Primária a Saúde. Cenário 2 – Realizar o aprazamento e a administração de imunobiológico. Cenário 3 – Reconhecer e tomar decisão em situações de contraindicações na administração de vacinas.	Cenário de um consultório de Unidade Básica de Saúde. Paciente-padrão (adulto do sexo masculino com lesão lacerada na mão). Cenário de um consultório de Unidade Básica de Saúde. Paciente-padrão (adulto do sexo masculino). Cenário de um consultório de Unidade Básica de Saúde. Paciente-padrão (adulto do sexo feminino com criança de colo em processo de amamentação).	50 minutos (por cenário)

Figura 2 – Estratégias de ensino e aprendizagem, objetivos de aprendizagem, recursos utilizados e tempo das intervenções utilizadas no curso de formação em imunização de adultos. Natal, RN, Brasil, 2017

As aulas expositivas foram construídas a partir dos conteúdos disponibilizados e orientados pela ementa do curso de formação. O plano de aula de cada encontro foi disponibilizado previamente, bem como um caderno de textos com as referências que serviram de base para cada encontro. As referências disponibilizadas foram do PNI.

Para o treino de habilidades foram disponibilizados guias do tipo *checklist*. Foram montadas quatro estações no laboratório de enfermagem. Na oportunidade, os estudantes foram divididos em pequenos grupos – 4 a 5 estudantes – e se revezaram entre as estações. Após a consolidação das atividades em cada estação, os pesquisadores, um grupo de três docentes de enfermagem, forneceram um *feedback* para os grupos participantes.

Para o grupo intervenção, os cenários de simulação foram construídos a partir dos instrumentos e referenciais disponíveis na literatura considerando os modelos do Hospital Universitário de Tübingen (TuPASS), Alemanha e o da Universidade Anhembi Morumbi, Brasil<sup>(4)</sup>. Além disso, levaram-se em consideração as dimensões da estrutura S.M.A.R.T (objetivos, mensuração dos resultados, alcance dos objetivos, realismo, e tempo)<sup>(12)</sup>. Os cenários foram testados e validados por especialistas quanto à aparência e conteúdo. Os especialistas consultados foram os pesquisadores do projeto.

Os cenários foram testados previamente. Para a execução das simulações foi utilizada a ferramenta paciente-padrão, que são atores treinados para atuar e reproduzir comportamentos de usuários em diversas situações e estabelecimentos de assistência à saúde<sup>(13)</sup>. Os três cenários foram executados no mesmo dia.

Ao término das simulações, o grupo intervenção participou do momento de discussão e reflexão, sendo

utilizada a técnica do *debriefing*, etapa que todos os estudantes podem discutir sobre a cena vivenciada. Nesse momento, os estudantes tiveram a oportunidade de explorar os cenários vivenciados com a finalidade de ajudá-los a consolidar as informações adquiridas, identificar e refletir sobre as áreas em que poderiam melhorar<sup>(14)</sup>. Cada sessão durou 30 minutos. No que se refere ao tempo dessa sessão, é importante que não seja demasiado extenso. Recomenda-se o dobro ou triplo do tempo de execução do cenário<sup>(15)</sup>.

Os pesquisadores construíram um teste de conhecimentos específicos sobre imunização de adultos no contexto da APS, contendo 10 questões dissertativas e valor global de 10,0 pontos (1,0 por questão). O teste foi aplicado, nos grupos de intervenção e de controle, em quatro momentos, a saber: início do curso (Pré), imediatamente após o término do curso (Pós 1), 20 dias (Pós 2) e 40 dias (Pós 3) após o término do curso.

As correções dos testes foram realizadas pelos pesquisadores. A avaliação foi orientada por um caderno de respostas. As questões e suas respectivas expectativas de respostas foram construídas a partir dos conteúdos e materiais disponibilizados para o curso de formação. A pontuação final – em cada avaliação – foi construída a partir da média atribuída por dois avaliadores independentes.

Os dados foram analisados pelo SPSS (Pacote Estatístico para Ciências Sociais) versão 24. Para a caracterização do perfil sociodemográfico e avaliação do curso, utilizou-se a estatística descritiva. Na análise dos desempenhos cognitivos, utilizou-se o teste de Mann-Whitney, para um nível de significância de 5%.

## Resultados

A maioria dos estudantes que participou do estudo era do sexo feminino (79,6%) e adultos jovens. A faixa etária mais frequente foi entre 21 e 23 anos, com média de 22,3 anos de vida (máximo de 34 e mínima de 18 anos).

No que tange ao desempenho cognitivo, a Tabela 1 apresenta os valores referentes às avaliações prévias, imediata e tardia (20 e 40 dias). O grupo intervenção (com simulação) obteve melhores desempenhos em todas as avaliações, com médias inicial de 3,38 (máximo de 7,40 e mínimo de 0,50) e final de 6,55 (máximo de 9,00 e mínimo de 3,00).

Embora com desempenhos inferiores, os estudantes do grupo controle também apresentaram uma ascensão média durante as quatro avaliações, com médias inicial

de 3,35 e final de 6,01. Ambos os grupos obtiveram índices crescentes de desempenhos em curto, médio e longo prazo.

Os estudantes do grupo intervenção (GI) apresentaram melhores desempenhos, em relação ao grupo controle (GC), nas avaliações Pós 1 (p valor = 0,031) e Pós 2 (p valor = 0,031). Este resultado sugere que, a partir da simulação, os estudantes aprendem mais em curto prazo e as informações aprendidas ficam retidas por mais tempo.

Não foi encontrada significância estatística nas avaliações prévias (Pré) p valor = 0,586 e Pós 3 p valor = 0,231. A Tabela 2 apresenta as médias do desempenho cognitivo nas quatro avaliações do GC e GI e a significância estatística a partir do teste U de Mann-Whitney.

Tabela 1 - Desempenhos prévio, imediato e tardio 1 e 2 dos estudantes do grupo controle e intervenção no teste de avaliação cognitiva. Natal, RN, Brasil, 2017

	GC* (n=17)					GI† (n=17)				
	Média	DP‡	Mediana	Max§	Min	Média	DP‡	Mediana	Max§	Min
Pré	3,35	4,22	2,80	3,80	0,90	3,38	2,23	2,80	7,40	0,50
Pós 1	5,04	1,16	5,40	7,20	2,90	6,07	1,47	6,30	8,40	3,10
Pós 2	5,55	1,10	5,70	7,60	3,00	6,35	1,25	6,60	8,10	3,70
Pós 3	6,01	1,14	5,80	7,90	4,00	6,55	1,71	6,80	9,00	3,00

\*GC = Grupo controle; †GI = Grupo intervenção; ‡DP = Desvio padrão; §Max = Máximo; ||Min = Mínimo

Tabela 2 - Médias de desempenho cognitivo (prévio, imediato e tardio 1 e 2) dos estudantes do grupo controle e intervenção e significância estatística. Natal, RN, Brasil, 2017

	Pré		Pós 1		Pós 2		Pós 3	
	GC*	GI†	GC*	GI†	GC*	GI†	GC*	GI†
Média	3,35	3,38	5,04	6,07	5,55	6,35	6,01	6,55
U de Mann- Whitney		128,000		82,500		82,500		109,000
Z‡		-0,569		-2,138		-2,139		-1,223
P valor§		0,586		0,031		0,031		0,231

\*GC = Grupo Controle; †GI = Grupo intervenção; ‡Z = teste Z; §Teste Mann-Whitney

## Discussão

O estudo avaliou a eficácia da simulação clínica no desempenho cognitivo de estudantes de enfermagem em cenários de imunização de adultos no contexto da APS. Sabe-se que a Enfermagem possui papéis fundamentais para a garantia dos processos relacionados com a imunização como o gerenciamento da sala de vacina, a organização e disposição dos materiais e insumos, a conservação dos imunobiológicos e as condutas de enfermagem<sup>(16)</sup>.

Embora se reconheça a relevância e a contribuição dos profissionais de enfermagem no contexto da imunização, erros de enfermagem são recorrentes, como os Eventos Adversos Pós-Vacinação (EAPV). Relatos desses eventos após a imunização têm sido considerados relevantes em todo o mundo<sup>(16)</sup>.

Um estudo brasileiro que analisou a ocorrência de EAPV decorrente do erro de imunização evidenciou um aumento significativo de casos em um período de dez

anos. Dessa forma, observa-se um cenário preocupante, uma vez que esse tipo de erro, ligado à prática da enfermagem, pode ser evitável<sup>(17)</sup>. Tal resultado gera preocupação na medida em que os erros podem interferir na confiança da população e consequentemente no controle de doenças imunopreveníveis<sup>(16-17)</sup>.

Sabe-se que o PNI é o maior programa de imunização do mundo. Nessa perspectiva, a oferta e ampliação do número de imunobiológicos, as inúmeras equipes de vacinação, as práticas inadequadas de conservação e administração de doses e as constantes atualizações de esquemas vacinais podem contribuir para que os erros aconteçam<sup>(17)</sup>.

Nessa perspectiva, torna-se urgente pensar em ações que promovam a segurança e qualidade na imunização. Assim, pensar em estratégias de ensino e aprendizado que promovam uma aprendizagem significativa é relevante e atual<sup>(17-18)</sup>.

Estudos apontam como estratégias para a melhoria da segurança no âmbito da imunização, a utilização de protocolos<sup>(15)</sup> e a melhoria da formação tanto de estudantes<sup>(18)</sup> quanto de profissionais por meio da educação permanente<sup>(19)</sup>.

No âmbito educacional, a realização de abordagens educativas que considerem as experiências práticas possui um caráter substancial. Dessa forma, torna-se imprescindível repensar a formação em enfermagem, principalmente quando se trata de desfazer antigas teses, como a de que o aprendizado do estudante está relacionado principalmente à quantidade de informações que ele recebe, transmitidas pelo docente. Considera-se que o estudante constrói suas próprias estruturas cognitivas e, a partir da interação com o meio, vai consolidando o conhecimento<sup>(20)</sup>.

Dessa maneira, entende-se que o aprendizado torna-se significativo quando ocorrem relações, realizadas pelo estudante, entre os conhecimentos prévios e os novos. Nesse ínterim, considera-se que quando essas relações ocorrem, tem-se uma aprendizagem eficaz, consolidada e perdurável<sup>(21)</sup>.

A aprendizagem significativa é identificada pelo estudante quando o conhecimento adquirido possui aplicabilidade na prática profissional<sup>(22)</sup>. Dessa forma, a simulação clínica por possuir uma nuance realística, pode ser uma estratégia de ensino com caráter de promover conhecimentos mais consistentes e significativos<sup>(23)</sup>.

Nesta pesquisa, os estudantes que participaram da formação com a simulação, obtiveram melhores desempenhos – em curto e médio prazo – quando comparados àqueles que foram expostos a estratégias de ensino tradicionais.

Dessa maneira, diferentes pesquisas apresentam resultados semelhantes aos encontrados no presente estudo. Pesquisa, realizada com 58 graduandos do curso de enfermagem, que objetivou verificar a eficácia da simulação clínica no ensino de banho no leito, identificou que os estudantes submetidos à formação com simulação apresentaram maiores médias de conhecimento no pós-teste imediato e no tardio (30 dias após a formação com simulação) quando comparados aos demais<sup>(22)</sup>.

Em contrapartida, um quase-experimento realizado com 110 estudantes, por meio de formação em suporte básico de vida, objetivou avaliar o conhecimento e auto-eficácia dos estudantes antes e após as intervenções educativas. Os resultados evidenciaram que não houve significância estatística na aquisição de conhecimento e retenção entre métodos tradicionais de ensino (apresentação *Power Point* e demonstração) e simulação de alta fidelidade. Entretanto, as médias do grupo com simulação foram maiores, tanto na aquisição quanto na retenção<sup>(24)</sup>.

Um estudo de intervenção, randomizado, controlado e cego, realizado com 34 estudantes de enfermagem, avaliou a eficácia da simulação clínica no ensino da avaliação do paciente em deterioração. Observaram que o grupo experimental obteve melhores médias no pós-teste. Além disso, o estudo identificou os impactos da simulação clínica e o quanto ela foi mais eficaz, quando comparada ao ensino tradicional, para o desenvolvimento das habilidades de avaliação do paciente em deterioração<sup>(25)</sup>. Os resultados desta pesquisa corroboram com os encontrados no estudo anterior, quando compara e mensura uma eficácia maior da simulação clínica diante dos métodos de ensino convencionais.

Estudo experimental, do tipo pré e pós-teste, realizado com 85 acadêmicos de enfermagem, objetivou avaliar o efeito de uma experiência de simulação individual na administração de medicamentos e identificou que a simulação aumentou o nível de competência do estudante quando comparada ao ensino tradicional<sup>(26)</sup>.

Dessa maneira, tem-se que as metodologias tradicionais de ensino, utilizadas de forma pontual, não subsidiam uma formação com qualidade. No âmbito do ensino em enfermagem, na medida em que a ciência evolui as maneiras de ensino-aprendizagem devem ser aperfeiçoadas para acompanhar as mudanças e necessidades de saúde atuais<sup>(27)</sup>. Ademais, a premissa para que se tenha uma formação de enfermeiros com qualidade perpassa a necessidade de infraestrutura adequada e oportuna, currículos estruturados e o estabelecimento de parcerias<sup>(28)</sup>.

Ao pensar numa formação de qualidade e seus requisitos, deve-se levar em consideração o mundo atual do trabalho, as novas tecnologias, as demandas atuais de saúde, as premissas da segurança do paciente e das questões éticas<sup>(27)</sup>. Para tanto, é preciso fazer uso de metodologias de ensino e aprendizagem que considerem esses aspectos, tais como a simulação clínica, que é vista como uma potencial estratégia de ensino e aprendizagem por considerar, em seu alicerce, tais fatores explicitados.

No que se refere às etapas da estratégia da simulação e seu potencial para o desenvolvimento da aprendizagem significativa, destaca-se a participação do estudante no *debriefing*. Nesta fase, pode-se orientar o estudante na identificação de lacunas no desempenho de tarefas e sua melhoria<sup>(29-30)</sup>. Em síntese, tem-se a possibilidade de refletir sobre a ação e o aprimoramento do aprendizado para situações futuras<sup>(31)</sup>.

Em comparação às demais estratégias de ensino, a simulação clínica possui o diferencial de promover conhecimentos organizados e planejados, onde o

estudante é o participante ativo desse processo. Essa estruturação, em associação com a simulação, tem um impacto maior para os alunos em comparação com o *feedback* tradicional<sup>(32)</sup>. Questionamentos, troca de experiências e conhecimento acerca do vivido, da atuação, das estratégias de melhorias das ações e da transposição dessa experiência para a prática profissional fazem parte dessa estratégia de ensino e aprendizagem.

A aprendizagem simulada de alta qualidade tem o potencial de ser transformadora, engajar emoções e possibilitar que os estudantes sejam diretamente envolvidos com atividades que refletem experiências no local de trabalho<sup>(33)</sup>.

O uso da simulação tem sido cada vez mais presente no ensino de enfermagem<sup>(34)</sup>. Pesquisas retratam benefícios e aquisição de competências e habilidades tais como a empatia, a articulação entre teoria e prática, a diminuição dos erros, a tomada de decisão, o desenvolvimento de liderança, a melhoria nos processos dos Serviços de Saúde e, ainda, aumento dos níveis de satisfação, autonomia e autoconfiança<sup>(35-41)</sup>.

Com relação aos benefícios da simulação, tem-se a flexibilidade de acesso para sua utilização – sem depender do escalonamento de dias e horas na prática clínica; o ambiente seguro, físico e psicologicamente, para que os estudantes possam desenvolver habilidades e errar sem que provoquem danos aos usuários; a utilização prévia de tecnologias que existem na prática real; e a possibilidade de vivenciar situações que não são comumente encontradas na prática – por impossibilidade de diagnósticos, alta do doente e ou oportunidades<sup>(42)</sup>.

Dado o reconhecimento das possibilidades e benefícios do uso da simulação no contexto do ensino e aprendizagem em saúde e enfermagem, a OMS recomenda seu uso no contexto referenciado<sup>(43)</sup>.

Grande parte dos estudos, produzidos e divulgados, que versam sobre o uso da simulação no ensino de enfermagem, estão voltados para abordagens de urgências e emergências clínicas. As pesquisas que versam sobre simulação de alta fidelidade e o uso de paciente-padrão, na enfermagem e no contexto da APS, ainda são incipientes<sup>(44)</sup>. Nesse sentido, a realização de estudos mais bem delineados contribui para a produção de evidências, para a expansão da aplicabilidade de seu uso e para a melhoria da qualidade da formação profissional<sup>(45)</sup>.

Embora se reconheça a relevância de se treinar habilidades relacionadas às práticas de imunização, tanto nos cursos de graduação quanto para o exercício profissional, muitas vezes estes treinos

não são viabilizados em formatos adequados, nas instituições formadoras.

Ao comparar a eficácia da simulação com os métodos tradicionais de ensino, o presente estudo contribui para diminuir a lacuna existente na literatura nacional e internacional. Além disso, as evidências da eficácia dessa estratégia no ensino de enfermagem podem fornecer subsídios teóricos para as discussões sobre melhorias no processo de formação e inserção dessa estratégia no currículo dos estudantes de enfermagem.

Contribui também para o avanço do conhecimento na área da simulação e da enfermagem, na medida em que fez a opção por um delineamento experimental com um período de seguimento bastante considerável. Na investigação, nesta área de conhecimento, grande parte dos estudos que optam por esse delineamento, divulgados na literatura, apresentam tempos de acompanhamento relativamente curtos.

Uma das limitações do estudo foi a escassez na literatura no que se refere a pesquisas que pudessem servir de comparação e que mencionassem a utilização da simulação no contexto da APS - especificamente sobre imunização. Outra limitação foi a quantidade de perdas durante o seguimento. Por ter sido originado a partir de um curso de extensão com vários encontros e atividades, os estudantes tiveram dificuldades em conciliá-lo com outras atividades acadêmicas obrigatórias.

## Conclusão

Os estudantes do grupo experimental obtiveram melhores desempenhos na avaliação de conhecimento cognitivo em todas as avaliações realizadas quando comparados aos estudantes do grupo controle. Houve significância estatística nas avaliações Pós 1 ( $p = 0,031$ ) – imediatamente após a intervenção - e Pós 2 ( $p = 0,031$ ) – 20 dias após a intervenção. Dessa forma, nesse estudo, a simulação clínica promoveu a aprendizagem de forma mais efetiva, do ponto de vista do desempenho cognitivo, entre estudantes de enfermagem em cenários de imunização de adultos no contexto da APS.

## Referências

1. Ministério da Saúde (BR). Programa Nacional de Imunizações: 30 anos. Brasília: Ministério da Saúde; 2003. [Acesso 28 out 2018]. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/livro\\_30\\_anos\\_pni.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/livro_30_anos_pni.pdf)
2. Costa RRO. Eficácia da simulação realística no ensino de imunização de adultos no contexto da graduação em enfermagem [tese]. Natal (RN): Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2018 [Acesso 14 jan

- 2020]. Disponível em: [https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/1234\\_56789/25750](https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/1234_56789/25750)
3. Pan American Health Organization. Human resources for health: increasing access to qualified health workers in primary health care-based health systems. Washington: OPS; 2013 [cited Oct 28, 2018]. Available from: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/4441>.
  4. Jeffries P. The good news. Simulations work, so now what? *J Nurs Educ*. 2015 [cited Feb 22, 2018];54(11):603-4. Available from: <http://www.healio.com/doiresolver?doi=10.3928/0148-4834-20151016-10>
  5. Medeiros MSN, Medeiros SM, Costa RRO, Araújo MS, Medeiros KCMC. Teaching and learning strategies used in education of topics of primary health in the nursing graduation: an integrative literature review. *Rev Enferm Atual*. 2017 Jun [cited Oct 28, 2018];83:78-85. Available from: <http://revistaenfermagematual.com/index.php/revista/estrategiasdeensino>
  6. Cassiani SHB, Wilson LL, Mikael SSE, Peña LM, Grajales RAZ, McCreary LL, et al. The situation of nursing education in Latin America and the Caribbean towards universal health. *Rev. Latino-Am Enfermagem*. 2017 May [cited Oct 28, 2018];25:e2913. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2232.2913>
  7. Costa RRO, Medeiros SM, Martins JCA, Enders BC, Lira ALBC, Araujo MS. Simulation in nursing teaching: a conceptual analysis. *Rev Enferm Cent-Oest Min*. [Internet]. 2018 [cited Oct 28, 2018]; 8:e1928. doi: <http://dx.doi.org/10.19175/recom.v7i0.1928>
  8. Parker RA, McNeill J, Howard J. Comparing pediatric simulation and traditional clinical experience: student perceptions, learning outcomes, and lessons for faculty. *Clin Simul Nurs*. [Internet]. 2015 [cited Feb 22, 2018];11(3):188-93. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2015.01.002>
  9. Doolen J, Mariani B, Atz T, Horsley TL, O'Rourke J, McAfee K, et al. High-fidelity simulation in undergraduate nursing education: a review of simulation reviews. *Clin Simul Nurs*. [Internet]. 2016 [cited Feb 22, 2018];12(7):290-302. Available from: [https://www.nursingsimulation.org/article/S1876-1399\(16\)00012-8/abstract](https://www.nursingsimulation.org/article/S1876-1399(16)00012-8/abstract)
  10. Ramm D, Thomson A, Jackson A. Learning clinical skills in the simulation suite: the lived experiences of student nurses involved in peer teaching and peer assessment. *Nurse Educ Today*. [Internet]. 2015 [cited Feb 22, 2018];35(6):823-7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25697946>
  11. CONSORT. Flow diagram. 2010 [cited Feb 22, 2018]. Available from: <http://www.consort-statement.org/download/Media/Default/Downloads/CONSORT%202010%20Flow%20Diagram.doc>
  12. National League for Nursing. Simulation innovation resource center. 2013 [cited Oct 28, 2018]. Available from: <http://sirc.nln.org/mod/glossary/view.php?id=183>.
  13. International Nursing Association for Clinical Simulation. INACSL Standards of best practice: Simulation<sup>SM</sup> Simulation Design. [Internet]. 2016 [cited Feb 22, 2018]. Available from: <https://www.inacsl.org/inacsl-standards-of-best-practice-simulation/>
  14. Arthur C, Levett-Jones T, Kable A. Quality indicators for the design and implementation of simulation experiences: a Delphi study. *Nurse Educ Today*. 2013 [cited Feb 22, 2018];33:1357-61. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2012.07.012>
  15. Almeida RGS, Mazzo A, Martins JCA, Coutinho VRD, Jorge BM, Mendes IAC. Validation to Portuguese of the Debriefing Experience Scale. *Rev Bras Enferm*. [Internet]. 2016 [cited Aug 26, 2019];69(4):705-11. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2016690413i>
  16. Medeiros SG, Lima Neto AV, Saraiva CO, Barbosa ML, Santos VE. Safety evaluation in vaccine care: elaborating and validating a protocol. *Acta Paul Enferm*. [Internet]. 2019 [cited Aug 26, 2019];32(1):53-64. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201900008>
  17. Linheira-Bisetto LH, Ciosak SI. Analysis of adverse events following immunization caused by immunization errors. *Rev Bras Enferm*. [Internet]. 2017 Feb [cited Aug 26, 2019];70(1):87-95. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0034>
  18. Martins JRT, Viegas SMF, Oliveira VC, Rennó HMS. Vaccination in everyday life: experiences indicate Permanent Education. *Esc Anna Nery*. [Internet]. 2019 [cited Aug 26, 2019];23(4):e20180365. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2018-0365>
  19. Araújo TM, Souza FO, Pinho PS. Vaccination and associated factors among health workers. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2019 [cited Aug 26, 2019];35(4):e00169618. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00169618>
  20. Heimann C, Prado C, Moraes RRSP, Vidal GV, Liberal D, Oliveira GKS, et al. Acquiring nursing knowledge through the constructivist method. *Rev Esc Enferm USP*. [Internet]. 2013 Aug [cited Aug 26, 2019];47(4):997-1000. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420130000400032>
  21. Sousa ATO, Formiga NS, Oliveira SHS, Costa MML, Soares MJGO. Using the theory of meaningful learning in nursing education. *Rev Bras Enferm*. [Internet]. 2015 Aug [cited Aug 26, 2019];68(4):713-22. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2015680420i>
  22. Miranda RPR, Chaves CL, Lima RS, Braga CG, Simões IAR, Fava SMCL. The effectiveness of a simulated scenario to teach nursing students how to perform a bed bath: a randomized clinical trial. *Nurse Educ Today*.

- [Internet]. 2017 Oct [cited Feb 22, 2018];57:17-23. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2017.06.008>
23. Leigh GT. High-fidelity patient simulation and nursing students self-efficacy: a review of the literature. *Int J Nurs Educ Scholarsh*. 2008 Sep [cited Feb 22, 2018];5(1):1-16. doi: <http://dx.doi.org/10.2202/1548-923X.1613>
24. Akhu-Zaheya LM, Gharaibeh MK, Alostaz ZM. Effectiveness of simulation on knowledge acquisition, knowledge retention, and self-efficacy of nursing students in Jordan. *Clin Simul Nurs*. [Internet]. 2013 Sep [cited Feb 22, 2018];9(9):335-42. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2012.05.001>
25. Merriman CD, Stayt LC, Ricketts B. Comparing the effectiveness of clinical simulation versus didactic methods to teach undergraduate adult nursing students to recognize and assess the deteriorating patient. *Clin Simul Nurs*. [Internet]. 2014 Mar [cited Feb 22, 2018];10(3):e119-27. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2013.09.004>
26. Jarvill M, Jenkins S, Akman O, Kim SA, Pohl C, Peggy J. Effect of simulation on Nursing students' medication administration competence. *Clin Simul Nurs*. [Internet]. 2017 Jan [cited Feb 22, 2018];1(1):1-5. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2017.08.001>
27. Martins JCA, Mazzo A, Baptista RCN, Coutinho VRD, Godoy S, Mendes IAC, et al. The simulated clinical experience in nursing education: a historical review. *Acta Paul Enferm*. [Internet]. 2012 Apr 13 [cited Feb 22, 2018];25(4):619-25. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S010321002012000400022>
28. Fabri RP, Mazzo A, Martins JCA, Fonseca AS, Pedersoli CE, Miranda FBG, et al. Development of a theoretical-practical script for clinical simulation. *Rev Esc Enferm USP*. [Internet]. 2017 Jan [cited Feb 22, 2018];51:e03218. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2016016403218>
29. Kolb M, Grande B, Spahn DR. Briefing and debriefing during simulation-based training and beyond: content, structure, attitude and setting. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. [Internet]. 2015 Mar [cited Feb 22, 2018];29(1):87-96. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpa.2015.01.002>
30. Gardner R. Introduction to debriefing. *Semin Perinatol*. [Internet]. 2013 Jun [cited Feb 22, 2018];37:166-74. doi: <http://dx.doi.org/10.1053/j.semperi.2013.02.008>
31. Martins JCA. Learning and development in simulated practice environments. *Enferm Refer*. [Internet]. 2017 Mar [cited Feb 22, 2018];4(12):155-62. doi: <http://dx.doi.org/10.12707/RIV16074>
32. Coutinho V, Martins JCA, Pereira F. Structured debriefing in Nursing simulation: students' perceptions. *Nurse Pract Educ*. [Internet]. 2016 Mar [cited Feb 22, 2018];6(9):127-34. doi: <https://doi.org/10.5430/jnep.v6n9p127>
33. Green R, Bull R. Simulated community spaces and nurses' practice preparedness: a thematic inquiry. *Clin Simul Nurs*. [Internet]. 2014 Mar [cited Feb 22, 2018];10(3):111-7. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2013.09.001>
34. Costa RRO, Medeiros SM, Vitor AF, Lira ALBC, Martins JCA, Araujo MS. Types and purposes of the simulation in undergraduate nursing education: integrative literature review. *Rev Baiana Enferm*. [Internet]. 2016 Sep [cited Feb 22, 2018];30(3):1-11. doi: <http://dx.doi.org/10.18471/rbe.v30i3.16589>
35. Caveião C, Peres AM, Zagonel IPS, Amestoy SC, Meier MJ. Teaching-learning tendencies and strategies used in the leadership development of nurses. *Rev Bras Enferm*. [Internet]. 2018 Feb [cited Feb 22, 2018];71(Suppl4):1531-9. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0455>
36. Mcewan B, Hercelinskyj G. An internal audit of a virtual learning space to facilitate clinical decision-making in nursing. *Collect Essays Learn Teach*. [Internet]. 2012 Apr [cited Feb 22, 2018];5:132-6. doi: <https://doi.org/10.22329/celt.v5i0.3451>
37. Botma Y. Nursing student's perceptions on how immersive simulation promotes theory-practice integration. *IJANS* [Internet]. 2014 Apr 20 [cited Feb 22, 2018];1:1-5. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijans.2014.04.001>
38. Shapira-Lishchinsky O. Simulations in nursing practice: toward authentic leadership. *J Nurs Manag*. [Internet]. 2014 Jan [cited Feb 22, 2018];22(1):60-9. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2834.2012.01426.x>
39. Oliveira SN, Prado ML, Kempfer SS, Waterkemper R, Morera JAC, Bernardi MC. Learning through clinical experience simulation: perceptions in nursing students. *Rev Iberoam Educ Invest Enferm*. [Internet]. 2015 Jul [cited Feb 22, 2018];5(3):56-63. Available from: <https://www.enfermeria21.com/revistas/aladefe/article/173/learning-through-clinical-experience-simulation-perceptions-in-nursing-students/>
40. Costa RRO, Medeiros SM, Martins JCA, Cossi MS, Araújo MS. Perception of undergraduate nursing students on realistic simulation. *Rev Cuid*. [Internet]. 2017 May 01 [cited Feb 22, 2018];8(3):1799-808. doi: <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v8i3.425>
41. Baptista RCN, Martins JCA, Pereira MFCR, Mazzo A. Students' satisfaction with simulated clinical experiences: validation of an assessment scale. *Rev Latino-Am. Enferm*. [Internet]. 2014 Oct [cited Feb 22, 2018];22(5):709-15. doi: <https://doi.org/10.1590/0104-1169.3295.2471>
42. Swenty CF, Eggleston BM. The evaluation of simulation in a baccalaureate nursing program. *Clin*

Simul Nurs. [Internet]. 2011 Sep [cited Feb 22, 2018];7(5):181-7. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2010.02.006>

43. Martins JCA. Learning and development in simulated practice environments. Rev Enf Ref. [Internet]. 2017 Oct [cited Feb 22, 2018];4(12):155-161. doi: <http://dx.doi.org/10.12707/RIV16074>

44. Herron EK, Nemeth J, Powers KA. Community health simulation with a standardized patient: exploring the experience. Clin Simul Nurs [Internet]. 2017 [cited Feb 22, 2018];13(7):331-7. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2017.05.011>

45. Costa RRO, Medeiros SM, Martins JCA, Dias VR. Perceptions of nursing students on the structural dimensions of clinical simulation. Sci Med. [Internet]. 2019 [cited Feb 22, 2018];29(1):e32972. doi: <https://doi.org/10.15448/1980-6108.2019.1.32972>

Recebido: 08.01.2019

Aceito: 20.03.2020

Editor Associado:  
Ricardo Alexandre Arcêncio

**Copyright © 2020 Revista Latino-Americana de Enfermagem**  
Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.

---

Autor correspondente:

Raphael Raniere de Oliveira Costa

E-mail: [raphaelraniere@hotmail.com](mailto:raphaelraniere@hotmail.com)

 <https://orcid.org/0000-0002-2550-4155>